Aus dem Institut für Luftfahrtmedizin und der amtlichen
Flieger-Untersuchungsstelle I Hamburg-Eppendorf
Leiter: Dozent Dr. H. Lottig

Über die Bewertung der sogenannten neuropathischen Stigmatisation an Hand der Untersuchungsbefunde einer Fliegeruntersuchungsstelle

DISSERTATION

zur Erlangung des Grades eines Doktors der Medizin
der Medizinischen Fakultät
der Hansischen Universität, Hamburg

vorgelegt von

ERWIN GEBHARDT
aus Hamburg

Hamburg 1938

1. Berichterstatter: Dozent Dr. med. habil. Lottig

2. Berichterstatter: Professor Dr. Bürger-Prinz

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Universität Hamburg

Druck: A. Preilipper, Hamburg 11, Admiralitätstraße 16. Fernruf: 36 50 89.

Die Ansichten über die Bewertung und Bedeutung der sogenannten neuropathischen Stigmatisation haben sich im Laufe der letzten Jahrzehnte außerordentlich gewandelt. Bestand auf Grund der Arbeiten von Lombroso, Janet und Morel längere Zeit die Ansicht, daß diese Stigmen einwandfreie Indikatoren einer abnormen psychischen Struktur seien, so ist diese heute der Auffassung gewichen, daß zwar die Registrierung derartiger morphologischer oder funktioneller Erscheinungen schon aus konstitutionsbiologischen Gründen wertvoll sei, daß aber nur eine deutliche Häufung von Stigmen einigen diagnostischen Wert besitzen könne. Die früher zwangsläufig mit der Feststellung von Stigmen verknüpfte Auffassung, daß es sich bei ihnen um etwas „Unterwertiges" oder „Degeneratives" handeln müsse, ist heute weitgehend verlassen, und man spricht daher vorwiegend von einer Abweichung von der Norm oder einer Variation. „Je mehr extreme, außerhalb des Normbereiches fallende Varianten gefunden werden, desto höher ist der Grad der Abweichung von der Norm zu bewerten" (Günther). Gelegentlich kommen solche Stigmen aber auch bei durchaus normalen und gesunden Individuen vor und dürfen also nicht zu stark bewertet werden; wohl aber verdient eine Häufung bei ein und demselben Individuum unsere Beachtung (Oppenheim). Man hat versucht, eine solche Häufung geradezu als „Status degenerativus" zu bezeichnen, da „einzelne äußere Stigmen zugleich den Indikator anderweitiger, nicht ohne weiteres erkennbarer Abartung abgeben" (J. Bauer).

Die prinzipiell wichtige Frage, ob es überhaupt „äußere Merkmale des Körpers gebe, auf Grund deren man auf krankhafte Erbanlagen schließen könne", wird „für eine recht erhebliche Zahl äußerer Merkmale" bejaht (Lenz). Dabei ist es nicht notwendig, daß eine etwa vorhandene abnorme Anlage auch in jedem Fall phänotypisch manifest werden müsse, im Gegenteil wird eine große Zahl dieser Anlagen latent bleiben. Ähnliches gilt auch für das Gebiet der geistigen und charakterlichen Anlagen; so vertritt Lottig in seinen Zwillingsstudien die Auffassung, daß die Stigmata degenerationis in den Fällen, in denen sie ein Werturteil über die Persönlichkeit zulassen, keineswegs für ein bestimmtes psychopathisches Symptomenbild sprechen, sondern immer nur für eine Disposition zu einem solchen. Bekannt ist die dispositionelle Belastung der degenerativ Stigmatisierten zu Kriegsneurosen; die degenerativ Veranlagten erkranken viel häufiger an Kriegsneurosen als Individuen, welche keine bemerkenswerten Abweichungen ihrer Konstitution vom normalen Durchschnitt aufweisen (J. Bauer).

Wenn die im Anfang erwähnte, die Bedeutung der Stigmatisationen überwertende Anschauung heute allgemein abgelehnt wird, so ergibt sich daraus die Aufgabe, diesen körperlichen Hinweisen auf eine degenerative Gesamtkonstitution nachzugehen und nach vorhandenen, wenngleich vielleicht bisher unerkannt gebliebenen Manifestationen dieser Konstitution zu suchen.

Die große Fliegertauglichkeitsprüfung stellt ein geeignetes Material zu einer derartigen Untersuchung zur Verfügung. Sie stellt den wohl bisher ausführlichsten Versuch einer menschlichen Berufsauslesearbeit dar, da mit Rücksicht auf die späteren außerordentlichen körperlichen und geistigen Anforderungen eine sehr eingehende körperliche, sinnesphysiologische und neurologisch - charakterologische Untersuchung und Prüfung stattfindet. So klar und selbstverständlich die Forderung ist, daß gröbere organische oder psychisch-charakterliche Fehler für diese Verwendung untauglich machen und zur Ablehnung des Bewerbers führen müssen, so problematisch erscheint die Frage, ob die Beobachtung und Aufzeichnung von neuropathischen Stigmen von irgendeiner praktisch verwertbaren Bedeutung bei dieser Auslesearbeit sein kann.

Ein Hinweis auf die Bewertung einer derartigen Häufung von degenerativen Stigmen findet sich in einer amtlichen Veröffentlichung der amerikanischen Armee, wo es heißt, daß eine derartige Häufung ein Zeichen einer wahrscheinlich unstabilen nervösen Struktur sei, die schon zum allgemeinen Militärdienst untauglich mache und erst recht zur Einstellung als Flugschüler (14).

Schon früher ist in einer englischen Arbeit eine Mitteilung über Zusammenhänge zwischen einzelnen neuropathischen Stigmen und der Bewährung der Betreffenden im praktischen Flugbetrieb als Flugschüler und Flieger gemacht worden (Flack und Bowdler, 15). Nach den Erfahrungen der Verfasser, die an Hand einer größeren Zahl von Nachuntersuchungen erfolgreicher und nichterfolgreicher Flugzeugführer und Flugschüler gemacht wurden, ergab sich folgendes:

1. lebhafte oder gesteigerte Reflexe können vernachlässigt werden, da sie keinen prognostischen Wert zu haben scheinen;
2. Kandidaten mit deutlichem Tremor oder geringem Gleichgewichtssinn müssen als wenig stabil in neuromuskulärer Hinsicht gelten und müssen sehr sorgfältig beurteilt werden, da ihre Aussichten, erfolgreiche Piloten zu werden, nur unterdurchschnittlich seien;
3. Kandidaten mit beiden unter 2 genannten Symptomen sollten abgelehnt werden, da sie fliegerisch ungeeignet sind, wenn diese Symptome nicht besonderen zeitlichen Indispositionen zugeschrieben werden können.

Eine Nachprüfung dieser Erfahrungen an dem Material der Flieger--Untersuchungsstelle I Hamburg war nicht möglich, da Berichte über die praktischen Flugleistungen der bei uns Untersuchten noch nicht in hinreichender Zahl zu erhalten waren. Wohl aber erschien

eine Sichtung der zahlreichen Untersuchungen, die seit dem Jahre 1933 in dieser Untersuchungsstelle durchgeführt wurden, deshalb lohnend, weil immer wieder Fälle besonders auffielen, bei denen die Untersuchten wegen einer Häufung von abnormen Befunden abgelehnt werden mußten. Derartige Fälle waren keineswegs selten, sondern es war geradezu so, daß die ablehnenden Endurteile häufiger durch ein Zusammentreffen mehrerer, die Tauglichkeit ausschließender oder einschränkender Befunde verursacht wurden, als durch einen derartigen Befund allein.

Zur Klärung der Frage, in welchem Verhältnis die Einzelbefunde zueinander stehen und ob etwa eine Korrelation zwischen ihnen zu verzeichnen wäre, sind in der vorliegenden Arbeit die Untersuchungen des Jahres 1934 einer Durchsicht unterzogen worden. Berücksichtigt wurden dabei die allgemeine Körperkonstitution, der Befund des Blutkreislaufs und die Ergebnisse der neurologisch-charakterologischen und der augenärztlichen Untersuchung. Es ist in der hiesigen Untersuchungsstelle von Anfang an ein besonderes Augenmerk auf die neuropathische Stigmatisation gelegt worden, da der Leiter der Untersuchungsstelle, der selbst auch die neurologisch-charakterologische Untersuchung durchführte, durch Arbeiten auf anderen Gebieten an der Beobachtung und Aufzeichnung dieser Erscheinungen besonders interessiert war.

Die einzelnen fachärztlichen Untersuchungen wurden unabhängig voneinander und nacheinander vorgenommen, und zwar ausnahmslos derart, daß keinem Untersucher das Ergebnis eines anderen Untersuchers bekannt werden konnte. Da die nervenärztliche Untersuchung, bei der die neuropathischen Stigmen registriert wurden, regelmäßig als erste Untersuchung stattfand, kann auch die Möglichkeit ausgeschlossen werden, daß etwa bei abnormen Ergebnissen der anderen Untersucher eine besondere Aufmerksamkeit auf das etwaige Vorhandensein neuropathischer Stigmen gelegt worden wäre.

Entsprechend den gesetzlichen Vorschriften für die Untersuchung auf Fliegertauglichkeit (Anlage 4 zu § 17 der Luftverkehrsordnung), wonach Farbenuntüchtigkeit untauglich macht, ist in unserer Untersuchungsstelle regelmäßig jeder Untersuchte auch am Anomaloskop geprüft worden. Es ist daher möglich gewesen, auch die weniger ausgesprochenen Farbsinnstörungen, die sonst unerkannt geblieben wären, in den Rahmen dieser Arbeit mit einzubeziehen.

Als Beispiele für das Zusammentreffen mehrerer Sonderbefunde mit neuropathischer Stigmatisation seien einige Fälle einleitend besprochen:

1. H. F., 20 Jahre alt.

Anamnese: Leidet an Heuschnupfen, ist früher wegen Kopfneuralgie behandelt worden. War mit 11 Jahren 4 Monate lang wegen körperlicher Schwäche in einem Sanatorium. War Bettnässer bis zum 8. Lebensjahr, neigte zu Mandelentzündungen.

Befund: Leptosom, kräftiger Körperbau. Senkfuß beiderseits. An

den inneren Organen kein krankhafter Befund, lediglich etwas paukende Herztöne.

Nervenärztlich: Hoher, spitzer Gaumen, Facies neuropathica, Vasolabilität +, Hyperhidrosis +. Charakterlich: Deutlich psychopathisch bei unterdurchschnittlicher Intelligenz.

Die Augenuntersuchung ergibt eine ausgesprochene Rotschwäche.

2. H. H., 23 Jahre alt.

Anamnese: Keine Besonderheiten.

Befund: Leptosom, mittelkräftig, etwas blaß. An den inneren Organen kein krankhafter Befund, linker Leistenring etwas erweitert.

Nervenärztlich: Prognathie, Hyperhidrosis, neuropathische Gesichtszüge, wulstige Lippen, etwas schlaffes Wesen. P. S. R. lebhaft. Charakterlich recht flau, wenig diszipliniert, geistig unselbständig.

Augenärztlich findet sich eine Exophorie von 2 bis 3 Grad, Unsicherheit des beidäugigen Sehaktes, eine leichte Ptosis beiderseits und eine Katarakta coronaria.

3. O. W., 40 Jahre alt.

Anamnese: Ohne Besonderheiten.

Befund: Leptosom (-asthenisch), mittelkräftig, altersgemäß. An den inneren Organen kein krankhafter Befund, lediglich leichte Tachycardie und stärker beschleunigter Arbeitspuls. Nervenärztlich: Hypoplastische Mundpartie, unregelmäßige Zahnstellung, hoher, spitzer Gaumen, Hyperhidrosis, angedeutete Facies neuropathica, Sehnenreflexe lebhaft. Charakterlich leicht psychopathischer Einschlag bei mangelhafter Konzentration und geringer Elastizität.

Augenärztlich finden sich sehr unsichere Einstellungen am Anomaloskop (+5 und +10 werden angenommen) und eine mittlere Refraktionsanomalie (Myopie).

Die 3 Fälle zeigen mehr als 4 neuropathische Stigmen in Verbindung mit ungünstigen charakterlichen oder geistigen Zügen und deutlich abnormen Befunden der Augenuntersuchung, nämlich Farbsinnstörung bei Fall 1, Hemmungsfehlbildungen bei Fall 2 und Farbsinnstörung mit Brechungsfehler bei Fall 3.

Zur Feststellung einer etwaigen Korrelation zwischen den in Frage kommenden Symptomen wurden sämtliche Fälle aus dem Gesamtmaterial des Jahres 1934 herausgezogen, die einen a b n o r m e n Befund erkennen ließen in bezug auf eines oder mehrere der folgenden Gebiete:

1. Blutdruck in mm Hg., gemessen mit dem Apparat nach Riva-Rocci in Mitte des Oberarms in Herzhöhe im Sitzen. Ruhewert und Wert nach 10maligem Besteigen eines Stuhles.
2. Ruhepuls und Arbeitspuls nach zehnmaligem Besteigen eines Stuhles.

3. Erweiterungen im venösen Blutkreislauf, wie Varicen, Varicocele und Hämorrhoiden.
4. Hernien.
5. Neuropathische Stigmatisation

morphologischer Art:

Gesichtsasymmetrien,
Fliehendes Kinn,
Hoher und spitzer Gaumen,
Auffallende Form und Stellung der Ohren,
Prognathie,
Unregelmäßige Zahnstellungen,
Wulstlippen,
Morsupilie,
Verwaschene oder tiefe Haargrenze,
Facies neuropathica;

funktioneller Art:

a) Vegetative:
Respiratorische Arhythmie,
Hyperhidrosis,
Akrocyanose,
Dermographismus,
Glanzauge;

b) motorische:
Lidflattern,
Tremor der Hände und Finger,
Gesteigerte Reflexerregbarkeit.

6. a) Farbensinn,
b) Brechung, Astigmatismus,
c) Stellung,
d) Nystagmus,
e) Fehlen des beidäugigen Sehaktes,
f) Nachtblindheit.
7. Charakterlicher Befund, besonders psychopathische Züge.

Nicht mitverwertet wurden dabei solche Fälle, die bezüglich der Stigmatisation unerheblich waren, wenn weniger als 4 Stigmen bei sonst gutem Gesamteindruck und Fehlen sonstiger abnormer Befunde irgendwelcher Art verzeichnet wurden, die für die hier untersuchte Frage nicht in Betracht kamen. Mit dieser quantitaven Einschränkung ist dem Umstand Rechnung getragen, daß leichte Stigmatisation sehr verbreitet ist, ohne daß sie allein einen Rückschluß auf konstitutionelle Abartung oder den Grad der Leistungsfähigkeit zuläßt.

Beobachtungen.

Von 529 Untersuchungen eines bestimmten Zeitraumes fielen 151 Fälle, gleich 28,5%, unter die beschriebenen Bedingungen. Die Besprechung dieser 151 Fälle zerfällt in 2 Gruppen:

Gruppe A: 51 Fälle, in denen gewisse „degenerative" Stigmen allein oder aber nur in Verbindung mit abnormen Befunden des Blutkreislaufs festgestellt wurden.

Gruppe B: 100 Fälle, in denen Stigmatisierte abnorme Augenbefunde zeigten, teilweise ebenfalls gekoppelt mit abnormen Befunden des Blutkreislaufs.

Gruppe A.

Jeder Untersuchte trägt mehr als 4 Stigmen. Es sind 30 leptosom, davon 3 mit leicht dysplastischem Einschlag; 7 asthenisch; 11 athlethisch, davon 4 mit leicht dysplastischem Einschlag; 3 pyknisch mit leicht dysplastischen Zügen.

Die gefundenen Stigmen sind teilweise morphologischer, teilweise funktioneller Art.

Es erscheint zweckmäßig, diese Fälle noch einmal in 2 Untergruppen zu unterteilen, nämlich

a) solche, bei denen Stigmen ohne irgendwelche abnormen Befunde des Blutkreislaufs gefunden wurden (27 Fälle), und

b) solche, bei denen sich neben den Stigmen auch bei der Untersuchung des Blutkreislaufs abnorme Befunde zeigten (24 Fälle).

Zu a. Im einzelnen konnten verwertbare Korrelationen zwischen den verschiedenen Stigmen untereinander n i c h t festgestellt werden. Es sollen hier lediglich diejenigen Fälle besprochen werden, in denen auf geistigem oder charakterlichem Gebiete Einwände erhoben werden mußten.

Es handelt sich um 7 Fälle (Tabelle 1).

Sieht man von der regelmäßig bei fast allen Fällen gefundenen Hyperhidrosis ab, so fanden sich am häufigsten Morsupilie, hoher Gaumen, Lidflattern und gesteigerte Reflexerregbarkeit, während Facies neuropathica und Oculi natantes in der Häufigkeit etwas zurücktreten und die übrigen Stigmen überhaupt nur vereinzelt beobachtet wurden. Das bedeutet ein Überwiegen morphologischer und funktionell-motorischer Stigmen bei verhältnismäßig geringer Beteiligung vegetativer Stigmen.

Zu b. Die in dieser Gruppe zu besprechenden 24 Fälle zeigen zwar auch funktionelle und morphologische Stigmen nebeneinander, doch überwiegen rein zahlenmäßig die Stigmen funktioneller (vegetativer) Art. Es handelt sich dabei vorwiegend um Zeichen einer deutlichen Vasolabilität, wie Dermographismus, Akrocyanose, Hyperhidrosis, Oculi natantes, die gemeinsam mit emotionell bedingten Blutdrucksteigerungen, niedrigen diastolischen Werten, großen Blutdruckamplituden und hohen Ruhe- und Arbeitspulswerten gefunden wurden. Diese Zeichen können sämtlich als Symptome der gleichen Ursache gewertet werden: Eine erhöhte vegetative Ansprechbarkeit führt sowohl zu einer deutlichen Labilität der Blutdruck- und Pulswerte als auch zu den gefundenen vasomotorischen Stigmen, die sich als Dermographismus, Akrocyanose usw. zeigen.

Tabelle 1.

	Morsupilie	Hoher Gaumen	Anomalien der Ohrmuschel	Dysplastische Gesichtszüge	Facies neuropathica	Verwaschene Haargrenze	Hyperhidrosis	Akrocyanose	Dermographism.	Oculi natantes	Lidflattern	Gesteigerte Reflexe	
1 asthenisch . .	+	+			+		+			+		+	a) labil b) mäßige Intelligenz
2 athl.-pykn. . .	+				+	+	+				+		a) unelastisch b) mäßig begabt
3 athletisch . .	+	+	+		+		+			+		+	a) unelastisch b) debil!
4 leptosom . . .	+	+					+				+	+	a) schwerfällig b) schwach begabt
5 pykn., l. dysp. .		+		+			+				+	+	a) leicht neuropathisch b) geistig ausreichend
6 pykn., l. dysp. .	+	+							+	+	+	+	a) leicht psychopathisch b) mittlere Intelligenz
7 leptosom . . .							+		+	+	+	+	a) nervös, unecht b) gewandt, elastisch.

Da es sich hier um ursächliche und logische Zusammenhänge handelt, darf auf eine detaillierte Wiedergabe der gefundenen „Korrelationen" verzichtet werden. Es ergab sich, daß dem einzelnen vegetativen Stigma ein diagnostischer Wert nicht beigemessen werden kann, sondern daß nur das gleichzeitige Vorkommen mehrerer derartiger Stigmen einen Schluß auf das Vorliegen einer deutlichen und von der Norm abweichenden Vasobilität zuläßt.

Es erscheint bemerkenswert, daß in dieser Gruppe von Fällen auch die funktionellen Stigmen motorischer Art eine deutliche Häufung zeigen, wenngleich diese Häufung weniger ausgesprochen ist als bei den rein vegetativen Stigmen. In keiner anderen Gruppe wurden so häufig wie hier lebhafte Reflexe, Lidflattern oder Tremor der Hände gefunden. Morphologische Stigmen kamen nur ganz vereinzelt vor.

Auffallend ist der verhältnismäßig große Anteil der Athletiker an dieser Gruppe: es fanden sich 10 Leptosome, 5 Astheniker und 9 Athletiker. Setzt man die ungefähren Prozentzahlen dieser Konstitutionstypen in Beziehung zu den entsprechenden Prozentzahlen der hier überhaupt diskutierten 151 Fälle, so wird dieser Unterschied besonders deutlich.

	Unter 24 vasomotorisch erhöht Ansprechbaren	Unter 151 Gesamtfällen
Leptosom	42%	52%
Asthenisch	21%	14%
Athletisch	37%	13%

Nur 11 Untersuchte zeigten charakterlich oder geistig keine Auffälligkeiten, dagegen wurden 7 als besonders sensitiv, weich oder labil, 3 als überkompensiert ehrgeizig, nervös-verkrampft oder neurotisch, 1 als hastig-nervös und 2 als debil bezeichnet. In der Verteilung der einzelnen Stigmen war bei diesen letzten Fällen mit abnormen charakterlichen oder geistigen Zügen eine deutliche Abweichung gegenüber den anderen Fällen dieser Gruppe nicht zu verzeichnen, es sei denn eine leichte Zunahme der rein morphologischen Stigmen.

Eine Übersicht möge die Verhältnisse in den Gruppen A a und A b veranschaulichen:

		Zahl der Stigmen		
		morphologische	funktionell-vegetative	funktionell-motorische
Gruppe A a . . .	insgesamt	73	35	41
	pro Fall	2,7	1,3	1,5
Gruppe A b . . .	insgesamt	55	61	52
	pro Fall	2,3	2,5	2,2

Gruppe B.

Die insgesamt 100 Fälle, in denen Abweichungen vom normalen Augenbefund in irgendeiner Richtung festgestellt wurden, sind in der

Tabelle 2 zusammengestellt. Nach der Zahl der bei der neurologischen Untersuchung gefundenen morphologischen und funktionellen Stigmen sind die jeweiligen Augenstörungen in die senkrechten Spalten der Gruppen 1, 2 oder 3 eingereiht worden, derart, daß in Gruppe 1 die Fälle mit keinem oder nur einem Stigma, in Gruppe 2 die Fälle mit 2—3 und in Gruppe 3 die Fälle mit 4 und mehr Stigmen zu finden sind.

Tabelle 2.

	Zahl der Stigmen 0—1	2—3	4 und mehr
	Gruppe 1	Gruppe 2	Gruppe 3
a) Farbsinnstörungen:			
3—4 Teilstriche am Anomaloskop	2	3	6
5 und mehr Teilstriche am Anomaloskop	11	17	31
b) Brechungsfehler von wenigstens $^6/_{24}$ oder Astigmatismus . . .	4	6	16
c) Exophorien	1	2	3
d) Nystagmus	3	2	5
e) Fehlen des binokularen Sehaktes	0	2	2
f) Nachtblindheit	1	1	0
	22	33	63

In dieser groben Übersicht ist in den Untergruppen a bis d für die verschiedenartigen Augenstörungen übereinstimmend eine Zunahme der Zahl der Fälle nach der stark stigmatisierten Gruppe 3 hin durchaus deutlich, während die Untergruppen e und f, bei denen die Zunahme nicht so deutlich ist, schon wegen der geringen Zahl der Fälle außer Betracht bleiben müssen.

a) Farbsinnstörungen.

Insgesamt 70 Fälle.

11 Fälle zeigen nur fehlerhafte Einstellungen von 3—4 Teilstrichen am Anomaloskop, bei allen ist der übrige Augenbefund vollkommen normal. Es handelt sich um eine Gruppe von Fällen, die zusammengesetzt sein dürfte aus wirklichen, geringgradigen Farbsinnstörungen und solchen Fällen, die nur durch Ungeschicklichkeit fehlerhafte Einstellungen ergeben haben. Dieser letztere Schluß gewinnt auch dadurch an Wahrscheinlichkeit, daß 6 von diesen 11 als geistig noch gerade eben genügend, stur-ungewandt oder langsam bezeichnet werden.

Die Zahl der gefundenen Stigmen ist nicht erheblich; bei keinem Untersuchten finden sich mehr als 6. In den Fällen mit mehr als

4 Stigmen fällt lediglich eine leichte Häufung von funktionellen Stigmen motorischer Art auf, so zeigten sich 4mal Reflexsteigerungen oder -anomalien, 4mal Lidflattern. 4 Fälle zeigten eine leichte Labilität der Puls- und Blutdruckwerte und eine entsprechende stärkere Beteiligung vegetativer Stigmen.

59 Fälle zeigen sichere Farbsinnstörungen von 5 und mehr Teilstrichen am Anomaloskop. Sie sind verteilt auf:

	Prozentzahlen dieser 59 Fälle	von 151 Fällen
24 leptosome	41	52
14 lept.-athletische	24	10
7 lept.-asthenische	12	5
3 asthenische	5	9
6 athletische	10	13
5 pyknische Männer	8	9

Eine Abweichung in der Beteiligung der einzelnen Konstitutionstypen war also gegenüber der Gesamtzahl der hier besprochenen 151 Fälle nicht zu verzeichnen.

Mehr als die Hälfte dieser Farbschwachen tragen mehr als 4 Stigmen, 17 sind ausgesprochen vasolabil. Im Gegensatz zu den früher besprochenen Fällen mit zweifelhaften oder unausgesprochenen Farbsinnstörungen, die ausnahmslos sonst normalen Augenbefund zeigten, fanden sich hier 18mal gleichzeitig auch noch andere abnorme Augenbefunde, nämlich:

4mal Nystagmus,
9mal Brechungsfehler (davon 4 mit Astigmatismus, 1 mit Strabismus und Fehlen des beidäugigen Sehaktes),
2mal Exophorie,
2mal congenitale Ptosis und
1mal Exophthalmus.

Von diesen letzten 18 Fällen stammen 9 aus der Gruppe 3 der Tabelle 2 (Seite 11), d. h. aus der Gruppe der stark Stigmatisierten.

14 von diesen 59 Fällen sicherer Farbsinnstörungen zeigten abnorme charakterliche oder geistige Züge; die Beteiligung der einzelnen Stigmengruppen ist aus der Tabelle 3 zu entnehmen.

Tabelle 3.

Für die Fälle, bei denen die Ausfälle vorwiegend auf		Zahl der Stigmen morphologische	funktionell-vegetative	funktionell-motorische
geistigem Gebiet . . .	insgesamt	11	9	12
	pro Fall	1,6	1,3	1,7
charakterlichem Gebiet lagen	insgesamt	16	8	14
	pro Fall	2,3	1,1	2,0

Wenngleich die Zahl der Fälle zu gering ist, um irgendwelche grundlegenden Schlüsse aus ihnen ziehen zu können, so ergibt sich aus ihnen doch in gewisser Übereinstimmung mit der Tabelle 1 (Seite 9), daß die vegetativen Stigmen gegenüber den morphologischen und funktionell-motorischen zurücktreten.

b) Brechungsfehler.

In dieser Gruppe mußten verhältnismäßig inhomogene Fälle zusammengefaßt werden, bei denen infolge eines Brechungsfehlers Amblyopie vorlag. Eine Angabe in Dioptrien war nicht möglich, da diese in den Augenuntersuchungsblättern nicht durchgehend vermerkt waren. Es wurden alle Fälle verwendet, in denen die Sehleistung geringer als $^6/_{24}$ war oder in denen ein Astigmatismus vorlag.

Es handelt sich um 26 Fälle, die sich auf die einzelnen Konstitutionstypen wie folgt verteilen:

		Prozentzahl dieser 26 Fälle	Prozentzahl von 151 Gesamtfällen
18	Leptosome	69	52
2	Astheniker	8	14
1	Athletiker	4	13
5	Pykniker	19	9

Ob man allerdings aus dieser Aufstellung auf eine stärkere Beteiligung der Leptosomen und der Pykniker an der Gruppe der mit Brechungsfehlern Behafteten schließen darf, erscheint wieder mit Rücksicht auf die geringe Fallzahl zumindest zweifelhaft.

13mal finden sich noch gleichzeitig andere abnorme Augenbefunde, nämlich 9mal sichere Farbsinnstörungen, 2mal Exophorie, je 1mal Nystagmus und Nachtblindheit. In 3 Fällen verursacht die einseitige Amblyopie Fehlen des beidäugigen Sehaktes. Die gefundenen neuropathischen Stigmen gehören wieder vorwiegend zu den morphologischen und den funktionellen motorischer Art, während eine Häufung vegetativer Stigmen nur in solchen Fällen verzeichnet war, in denen auch sonst Zeichen besonderer vegetativer Ansprechbarkeit vorlagen. Insgesamt 19mal standen die motorischen Stigmen im Vordergrund.

Die Verteilung der einzelnen Stigmen wies bei den durch besondere charakterliche oder geistige Ausfälle hervortretenden 7 Fällen keine Besonderheit auf, doch gehörten sie alle, mit einer Ausnahme, zu der Gruppe der stark Stigmatisierten.

c) Exophorie.

6 Fälle, davon 3 ausgesprochen vasolabil. Der beidäugige Sehakt fehlt nur in einem Falle. Es sind kombiniert:

2 Fälle mit Farbsinnstörungen,

1 Fall mit Farbsinnstörung und Nachtblindheit, und

2 Fälle mit Astigmatismus.

Alle zeigen leptosomen Körperbau ohne bemerkenswerte Besonderheiten in der Verteilung der einzelnen Stigmen. Nur in einem Falle handelte es sich um eine ausgesprochen nervöse Gesamtpersönlichkeit mit gleichmäßig verteilter Stigmatisation.

d) Nystagmus.

10 Fälle, davon 2mal Spontannystagmus bei 2 Brüdern, 5mal rotatorischer und 3mal deutlich abnormer horizontaler Nystagmus. 3 Fälle waren kombiniert mit Farbsinnstörungen. Der Körperbautyp war

	Prozentzahl dieser 10 Fälle	Prozentzahl von 151 Gesamtfällen
5mal leptosom	50	52
1mal asthenisch	10	14
1mal athletisch	10	13
3mal dysplastisch . . .	30	2

Obwohl auch in diesem Fall von einer Bewertung dieser Zahlen wegen des viel zu geringen Materials abgesehen werden muß, scheint es doch möglich, von weitgehender Übereinstimmung zu sprechen. Daß der Anteil der Dysplastiker an dieser Gruppe auch bei größerem Material, ähnlich wie hier, groß sein würde, ist aber wohl anzunehmen.

In den Fällen mit stärkerer Stigmatisation (5mal) standen die funktionellen Stigmen motorischer Art deutlich im Vordergrund, während die übrigen Fälle keine Auffälligkeiten zeigten.

e) Fehlen des binokularen Sehaktes.

4 Fälle, davon 3 bedingt durch einseitige Amblyopie, 1 Fall bei Exophorie. Allgemein-konstitutionell und geistig-charakterlich keine Besonderheiten.

f) Adaptation.

Da es sich nur um 2 Fälle handelt, soll deren Diskussion unterbleiben. 1 Fall kombiniert mit Farbsinnstörung, 1 Fall mit einseitiger Amblyopie.

Ergebnis.

Von 529 Untersuchten weichen 151 bezüglich der neuropathischen Stigmatisation und gewisser Augenstörungen über die durchschnittliche Variationsbreite hinaus vom Normaltyp ab.

In 51 Fällen bestand eine deutliche „neuropathische" Stigmatisation, und zwar entweder allein oder in Verbindung mit abnormen Werten der Blutkreislaufbefunde (Blutdruck, Puls). Es handelt sich um eine Gruppe junger, noch nicht ausgereifter Menschen (mit 12 Ausnahmen gehören alle der Altersklasse von 19 bis 22 Jahren an), bei der eine Stigmatisation ganz überwiegend vegetativen Charakters gefunden wurde. Sowohl die Stigmen selbst wie auch die abnormen Werte der Blutkreislaufuntersuchung dürfen als Symptom der gleichen

vegetativen Labilität und Ansprechbarkeit gewertet werden. Soweit andere, insbesondere charakterliche Bedenken fehlen, kann diese Stigmatisation als fast physiologisch für bestimmte Konstitutionen dieses Alters bezeichnet werden. Es wurde also oft eine „Labilität" der Kreislauffunktionen gefunden, die keinesfalls immer einen Anhalt für eine verringerte Funktionstüchtigkeit der inneren Organe darzustellen braucht. Auch wir fanden die Feststellung von Kretschmer (21) bestätigt, daß die Athletiker trotz ihres körperlich robusten Gesamteindrucks sehr wohl einen wesentlichen Anteil dieser Kreislauflabilen stellen; so fanden sich abnorme Blutdruckwerte bei 9 Athletikern von insgesamt 24 Fällen, d. h. die Athletiker stellten 37% dieser Kreislauflabilen, während ihr Anteil an den 151 Gesamtfällen nur 13% beträgt.

Der Anteil der aus psychischen oder charakterlichen Gründen bedenklich wirkenden Anwärter ist in allen Gruppen ziemlich gleich. Bezüglich der Verteilung der einzelnen Stigmen scheint erwähnenswert, daß die unterdurchschnittlich begabten Männer eine gleichmäßig verteilte Stigmatisation zeigten, während bei den leicht psychopathischen, charakterlich bedenklichen Fällen eine leichte Zunahme der funktionell-motorischen Stigmen vorzuliegen scheint, während die vegetativen Stigmen in den Hintergrund treten (Tabelle 1 und Tabelle 3).

Die mit abnormen Augenbefunden behafteten Fälle zeigen eine durch praktisch alle Untergruppen erhaltene Regelmäßigkeit: Der Anteil der nicht stigmatisierten Fälle (Gruppe 1 der Tabelle 2) und der mittel stigmatisierten (Gruppe 2) ist geringer als der Anteil der deutlich stigmatisierten (Gruppe 3). Die Tabelle gibt Aufschluß darüber, daß diese Zunahme der Fälle nach der Gruppe 3 hin in allen Untergruppen a bis d einwandfrei und deutlich ist, während die Untergruppen e und f schon wegen der geringen Zahl von Fällen bei der Diskussion ausscheiden müssen.

Bei den Farbsinnstörungen war, soweit nicht gleichzeitig Ausfälle auf geistigem oder charakterlichem Gebiet vorlagen, eine irgendwie typische Verteilung der Stigmen nicht zu beobachten. Dagegen fanden sich in etwa einem Drittel der Fälle gleichzeitig auch noch andere Augenstörungen.

In der Gruppe der „Brechungsfehler" mußten bedauerlicherweise Fälle von Brechungsanomalien zusammengefaßt werden, bei denen die Abweichung des Visus von der Norm ätiologisch sehr unterschiedliche Gründe haben dürfte; da aber eine objektive Brechkraftbestimmung nicht in allen Fällen durchgeführt war, konnte diese Ungenauigkeit nicht vermieden werden. Die Stigmen waren vorwiegend morphologischer oder funktionell-motorischer Art.

Die Fälle von Nystagmus zeigen einen deutlichen Anteil von Dysplastikern. Die Stigmen stammten, soweit überhaupt mehr als 3 Stigmen verzeichnet waren, ganz überwiegend aus der Gruppe der funktionell-motorischen.

Übereinstimmend zeigt sich in allen Untergruppen der Augenfälle,

daß der Anteil der mit mehr als einer Augenstörung behafteten Fälle nicht gering ist, auch wenn die ursächlich zusammenhängenden, bei denen die eine Störung die andere bedingt, hierbei außer Betracht bleiben.

Es hat sich im ganzen ergeben, daß eine Korrelation etwa eines einzelnen Stigmas mit besonderen körperlichen oder psychischen Störungen nicht vorhanden war, sondern daß nur bei gruppenweiser Zusammenfassung von ätiologisch wohl zusammengehörigen Stigmen eine gewisse Regelmäßigkeit in der Verteilung der Stigmen festgestellt werden konnte.

Die vegetativen Stigmen wurden fast nur in solchen Fällen gehäuft vorgefunden, in denen auch nach den Ergebnissen der internen Untersuchung eine deutliche Vasolabilität angenommen werden mußte, während sie in allen Fällen mit anderen abnormen Befunden nur vereinzelt auftraten. Ein Werturteil über die Persönlichkeit war hieraus nicht abzulesen.

Die morphologischen Stigmen waren besonders häufig in den Fällen, bei denen geistige oder charakterliche Einwände erhoben werden mußten, außerdem bei Fällen mit ausgesprochenen Augenfehlern, während sie in Fällen von Vasolabilität fast nie oder doch nur vereinzelt neben den vegetativen Stigmen vorhanden waren.

Die funktionellen Stigmen motorischer Art zeigten eine deutliche Häufung bei den Fällen mit psychopathischen Zügen oder anderen charakterlichen Einwänden. Daneben kamen sie aber auch besonders gemeinsam mit den bei hochgradig Vasolabilen gefundenen Stigmen vegetativer Art vor. Sie waren deutlich vertreten bei den Nystagmusfällen, was wegen der Störung im Muskelgleichgewicht ja ohne weiteres verständlich erscheint, während ihre deutliche Beteiligung bei den leichten Farbsinnstörungen wohl eher als Kopplung mit der dort gefundenen geringen geistigen Begabung aufgefaßt werden muß. Ob der Häufung der motorischen Stigmen bei den Brechungsfehlern ein besonderer Wert beigemessen werden darf, kann an Hand des verhältnismäßig geringen Materials nicht beurteilt werden.

ZUSAMMENFASSUNG.

1. Die vorliegende Untersuchung läßt den Schluß berechtigt erscheinen, daß die „neuropathische" Stigmatisation dort am deutlichsten und häufigsten auftritt, wo sich neben ihr auch noch Störungen auf anderen Gebieten finden.
2. Daß es sich in diesem Auftreten nur um ein deutliches zahlenmäßiges Überwiegen der Stigmen oder einer Gruppe von Stigmen und nicht um eine absolute Beschränkung auf diese Fälle mit auch anderen Störungen handelt, erscheint mit Rücksicht auf die gleitenden biologischen Übergänge selbstverständlich.
3. Eine Beziehung zum Wert der Persönlichkeit findet sich überhaupt nur bei reichlicher Stigmatisation.

4. Zwischen den rein vegetativen Stigmen und dem Wert der Persönlichkeit bestehen keine festen Korrelationen.
5. Die morphologischen und die funktionell-motorischen Stigmen zeigen eine deutliche Beziehung zu negativen geistigen oder charakterlichen Zügen.
6. Es ergab sich sehr häufig, daß nicht e i n e Augenstörung allein vorlag, sondern daß mehrere, sehr verschiedenartige kombiniert auftraten.
7. Abnorme Augenbefunde fanden sich am häufigsten in der Gruppe der stark stigmatisierten Fälle, weitaus am seltensten in der Gruppe der schwächst stigmatisierten.

An Hand des vorliegenden Materials ließ sich nachweisen, daß es sich bei den genannten Stigmen, soweit sie gehäuft auftreten, keinesfalls nur um belanglose Zufallsbefunde handelt, sondern daß diese Zeichen in der ganz überwiegenden Mehrzahl der Fälle mit a n d e r e n Symptomen konstitutioneller Abartung gekoppelt sind. Wenn dabei irgendeinem Einzelstigma ein besonderer diagnostischer Wert nicht beigemessen werden kann, und selbst auch eine leichte Häufung von Stigmen, insbesondere vegetativer Art, für den Leistungswert des Betroffenen noch kein negatives Indiz darzustellen braucht, so ist auch das nur eine Bestätigung der Erfahrung, daß geringgradige konstitutionelle Abweichungen vom normalen Durchschnitt nicht sehr selten sind und ihnen daher eine überwertige Bedeutung nicht beigelegt werden darf.

SCHRIFTTUM.

1. *Bauer, J.:* Degeneration und ihre Zeichen. Wiener kl. Wochenschrift 1920, Nr. 7.
2. — Kriegsneurosen und Konstitution. Wiener med. Wochenschrift 1919, Nr. 46.
3. — Die konstitutionelle Disposition zu inneren Krankheiten. Berlin 1924.
4. *Bauer, J.,* und *Clausen, W.:* Beiträge und Gedanken zur Lehre von der Vererbung des Strabismus concomitans. Zeitschrift für Augenheilkunde, 1923, Heft 5—6 in Band 50.
5. *Bergmann, v.:* Über Stigmata des vegetativen Nervensystems. Z. f. d. ges. Neur. und Psychiatrie, Referate und Ergebnisse, Band 7, 1913.
6. *Dresel, K.,* und *Himmelweit, F.:* Vegetatives System und Person, in Brugsch-Lewy: Biologie der Person, Band 3.
7. *Günther, H.:* Die mechanische Erregbarkeit der Hautmuskeln und Hautgefäße. Ergebnisse der inneren Medizin und Kinderheilkunde, 1917, Band 15.
8. *Hoff, F.:* Klinische Studien über dermographische Erscheinungen. Deutsche Zeitschr. für Nervenheilkunde, Band 133, 1934.
9. *Fürst, Th.:* Methoden der individuellen Auslese für gewerbliche Berufe. Im Handbuch der biologischen Arbeitsmethoden, Methoden der Arbeitsmedizin.
10. *Lenz, F.:* Die krankhaften Erbanlagen, in Baur-Fischer-Lenz: Menschliche Erblichkeitslehre und Rassehygiene.
11. *Lottig, H.:* Hamburger Zwillingsstudien. Beihefte der Zeitschrift für angewandte Psychologie, Beiheft 61, 1931.
12. — Welche körperlichen und psychologischen Eigenschaften sind Voraussetzung für die Fliegertauglichkeit. Verhandlungen der Deutsch. Ges. f. innere Medizin, Kongreß Wiesbaden 1935.
13. *Rautmann, H.:* Untersuchungen über die Norm, ihre Bedeutung und Bestimmung. Jena 1921.
14. Aviation Medicine. The Army Medical Bulletin Nr. 26, 1931.
15. *Flack, M.:* und *Bowdler, A. P.:* The Selection of Candidates for flying, in The Medical Problems of Flying. London 1920.
16. *Brugsch, Th.:* Allgemeine Prognostik. 1922.
17. *Lottig, H.:* Zwillingsstudien zur Frage der psychopathischen Reaktionsbreite. 1931. D. Zeitschr. f. Nervenheilkunde, Band 117.
18. *Weitz, W.:* Zur Ätiologie der genuinen oder vasculären Hypertension. 1923. Zeitschr. f. klin. Medizin, Bd. 96, Heft 1—3.
19. *Braun, E.,* und *Schellong, F.:* Über die konstitutionellen Grundlagen der essentiellen Hypertension. Deutsch. Med. Wochenschr., 1936, Nr. 10.
20. *Oppenheim:* Lehrbuch der Nervenkrankheiten. 1923.
21. *Kretschmer:* Körperbau und Charakter.
22. *Aßmann-Bergmann* usw.: Lehrbuch der inneren Medizin. 1936.

LEBENSLAUF.

Am 11. August 1909 wurde ich, Erwin Christian Heinrich Gebhardt, in Hamburg als Sohn des Lehrers Karl-Friedrich Gebhardt und seiner Ehefrau Dorothea, geb. Tiedemann, geboren.

Nach dem Besuch der Deutschen Oberschule in Hamburg bestand ich Ostern 1928 die Reifeprüfung und studierte anschließend Medizin in Freiburg/Breisgau, Wien, Berlin und Hamburg. Die ärztliche Vorprüfung bestand ich im Herbst 1930 in Hamburg, das ärztliche Staatsexamen im Herbst 1933, ebenfalls in Hamburg.

Das praktische Jahr verbrachte ich in der chirurgischen und anschließend in der medizinischen Universitätsklinik Hamburg-Eppendorf.

Nach am 1. Januar 1935 erfolgter Approbation als Arzt war ich 2 Jahre lang Assistenzarzt am Institut für Luftfahrtmedizin Hamburg-Eppendorf und bin seit dem 1. Januar 1937 als Assistenzarzt in der städtischen Frauenklinik Bremen tätig.

Ich beabsichtige, mich im Herbst 1938 in Hamburg als praktischer Arzt niederzulassen.